SYNTHÈSES
DE PHARMACIE
ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

les 6 et 13 août 1853,

PAR J. P. AUGUSTE BOURGEAUD,

Ex-Pharmacien interne des hôpitaux de Paris,

DE CREST (DRÔME).



PARIS.

E. THUNOT ET Ce, IMPRIMEURS DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

RUE RACINE, 26, PRÈS DE L'ODÉON.

—

1853

N (nov. 1856)

PROFESSEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

MM. Duméril.
Bouchardat.

ÉCOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE.

ADMINISTRATEURS.

MM. Bussy, Directeur.
Guibourt, Secrétaire, Agent comptable.
Lecanu, Professeur titulaire.

PROFESSEURS.

MM. Bussy.	Chimie.
Gaultier de Claubry.	Chimie.
Lecanu.	Pharmacie.
Chevallier.	Pharmacie.
Guibourt.	Histoire naturelle.
Guilbert.	Histoire naturelle.
Chatin.	Botanique.
Caventou.	Toxicologie.
Soubeiran.	Physique.

AGRÉGÉS.

MM. Grassi.
Ducom.
Figuier.
Robiquet.
Reveil.

Nota. *L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.*

Synthèse N
(pour l'Eté)

1 Sirop d'Ether

P Sirop de Sucre très blanc 1000
D Ether Sulfurique rectifié 64

2 Pulpe de tamarins

D tamarins purs du Commerce 1000

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES À L'ÉCOLE DE PHARMACIE.

SIROP D'ÉTHER.

SYRUPUS CUM ÆTHERE SULFURICO.

♃ Sirop simple blanc (*Syrupus simplex*) 1000
Éther sulfurique (*Æther sulfuricus*). 64

Mettez le sirop dans un flacon bouché à l'émeri et portant à sa partie inférieure un robinet en verre; mêlez bien l'éther et le sirop en agitant le flacon de temps à autre pendant cinq à six jours; abandonnez au repos dans un lieu frais, tirez le sirop à clair par le robinet, et conservez-le dans des flacons bien bouchés et de petite capacité.

PULPE DE TAMARIN.

PULPA TAMARINDORUM.

♃ Tamarin du commerce (*Tamarindus indica*). . 1000

Mettez le tamarin dans un pot de faïence, ajoutez-y un peu d'eau, et faites digérer sur les cendres chaudes jusqu'à ce qu'il soit ramolli bien également; alors pulpez-le pour séparer les noyaux et les filaments du fruit.

EXTRAIT DE JUSQUIAME AVEC LA FÉCULE VERTE.

EXTRACTUM HYOSCIAMI NIGRI CUM FECULA.

♃ Jusquiame noire (*Hyosciamus niger*) en fleurs. . 3000

Écrasez la Jusquiame et exprimez-en le suc; passez celui-ci à travers une toile, et divisez-le dans des assiettes de faïence, en couche de 5 millim. d'épaisseur environ; mettez ces assiettes dans une étuve que vous entretiendrez à une température de 35 à 40 degrés, jusqu'à ce que le suc soit entièrement desséché; sortez alors les assiettes de l'étuve, et aussitôt que l'extrait se sera suffisamment ramolli à l'air pour pouvoir être détaché aisément, enfermez-le dans des pots ou dans des bouteilles à large ouverture, que vous boucherez avec des bouchons de liége et que vous goudronnerez.

ALCOOLAT DE FIORAVANTI.

(*Baume de Fioravanti.*)

ALCOOLATUM DICTUM BALSAMUM FIORAVANTI.

♃ Térébenthine fine (*Terebenthina laricis*).	250
Résine Elémi (*Resina Elemi*).	48
—— Tacamahaca (*Tacamahaca*).	48
Succin (*Succinum*).	48
Styrax liquide (*Styrax liquidum*).	48
Gomme-Résine Galbanum (*Galbanum*).	48
—— Myrrhe (*Myrrha*).	48
Aloès (*Aloe socotrina*).	~~48~~ 16
Baies de Laurier (*Laurus nobilis*).	64
Racines de Galanga (*Maranta galanga*).	24
—— de Zédoaire (*Curcuma zedoaria*).	24
—— de Gingembre (*Zinziber officinale*).	24
Cannelle (*Laurus cinnamomum*).	24
Girofles (*Caryophyllus aromaticus*).	24
Muscades (*Myristica officinalis*).	24
Feuilles de Dictame de Crète (*Origanum Dictamnus*).	16
Alcool à 31° Cart. (80 cent.) (*Alcool*).	1500

3 Extrait de Jusquiame avec la Chlorophylle

H	Jusquiame noire récente	3000

4 alcoolat de fioravanti

D	terebenthine fine	250
D	Résine Elémi	48
D	—— Tacamahaca	48
D	Succin	48
D	Styrax liquide	48
D	Galbanum	48
D	Myrrhe	48
D	aloès Socotrin	16 ~~48~~
D	Baies de Laurier	64
D	Racine de Galanga	24
D	—— de Zédoaire	24
D	—— de Gingembre	24
D	Cannelle fine	24
D	Girofles	24
D	muscades	24

D Dictame de Crète 16
D alcool à 31 degrés Cart. 1500

6 Protochlorure de Mercure à la vapeur

V Mercure doux sublimé 250

5 Pommade épispastique

D cantharides pulvérisées 16
D onguent populéum 440
D Cire blanche 64

Réduisez en poudre grossière les racines ainsi que la cannelle, les girofles, les muscades et les baies de laurier; laisser macérer pendant quatre jours dans l'alcool; ajoutez le succin pulvérisé, les résines, les gommes-résines, le styrax et la térébenthine; laissez encore macérer pendant deux jours, et distillez au bain-marie jusqu'à ce que vous ayez obtenu en alcoolat. . . 1250

POMMADE ÉPISPASTIQUE AUX CANTHARIDES.

POMATUM VIRIDE CUM CANTHARIDIBUS.

℞ Cantharides en poudre fine (*Pulvis cantharidum*). 16
Onguent populéum (*Pomatum populeum*). . . 440
Cire blanche (*Cera alba*). . . . . . . ~~625~~ 64. ~~62,5~~

Faites liquéfier la cire à une douce chaleur avec l'onguent populéum : ajoutez les cantharides, et agitez jusqu'à refroidissement.

PROTOCHLORURE DE MERCURE PRÉPARÉ A LA VAPEUR.

(*Mercure doux à la vapeur.*)

CHLORURETUM HYDRARGYROSUM.

℞ Mercure doux sublimé (*Chloruretum hydrargyrosum*). 250

Introduisez le mercure doux divisé en petits fragments, dans une cornue de grès de 1/2 litre bien lutée; montez un appareil composé d'un récipient ovoïde en grès, portant 3 tubulures disposées en croix, 2 latérales et 1 perpendiculaire ajustée au centre de la panse. Placez ce récipient sur un support et de manière que sa tubulure perpendiculaire soit dirigée vers le sol et puisse plonger dans une cruche contenant de l'eau très-limpide. Adaptez la cornue à l'une des ouvertures latérales; faites communiquer l'autre avec une chaudière ou tout autre vase dans lequel on puisse faire bouillir de l'eau. Lutez les ouvertures latérales, faites plonger l'autre de quelques lignes dans l'eau. Chauffez l'eau de la chaudière presque jusqu'au point de l'ébullition, garnissez la

panse de la cornue de charbons noirs, mettez quelques charbons ardents près de l'extrémité du col et vers la tubulure correspondante du récipient (1). Chauffez par degrés, et quand la température du col sera assez élevée pour que les vapeurs du chlorure ne puissent s'y condenser, conduisez le feu de proche en proche jusque sous la panse de la cornue; déterminez l'ébullition de l'eau, et dirigez le feu de manière que les vapeurs soient en quelque sorte aussi abondantes d'un côté que de l'autre. On peut se guider pour la direction du feu sur l'agitation qui se produit dans l'eau, dans laquelle plonge la tubulure inférieure.

Maintenez le feu jusqu'à ce que vous jugiez par l'élévation de la température que la cornue ne doit plus rien contenir.

Si l'on s'aperçoit, pendant le cours de l'opération, que des vapeurs blanches et abondantes sortent par un point quelconque de la surface de la cornue, il faut se hâter d'enlever celle-ci avec des pinces à creuset et la porter hors du laboratoire pour ne pas être incommodé par les vapeurs.



Lorsque l'opération a bien marché et qu'elle est terminée, enlevez la cruche placée sous la douille inférieure du récipient, démontez l'appareil, nettoyez bien le récipient avec l'eau de la cruche, réunissez le tout, et continuez jusqu'à ce que l'eau sorte claire du récipient; tout le produit de l'opération étant réuni dans la cruche, laissez reposer, décantez l'eau surnageant le chlorure, remplacez-la par de nouvelle, agitez vivement avec une spatule de bois bien propre, laissez déposer, et continuez les lavages jusqu'à ce que l'eau de décantation étant filtrée on n'y retrouve plus de traces de deutochlorure : on reconnaîtra sa présence en versant quelques gouttes de potasse caustique, qui dans ce cas déterminera la formation d'un précipité jaune.

Séparez par dilution et décantation la poudre la plus fine, faites égoutter le restant sur une toile, et broyez-le tout humide sur un porphyre. Lorsque la totalité du chlorure sera réduite au même degré de ténuité, recueillez-le sur un filtre, faites-le sécher dans une étuve, et conservez-le à l'abri de la lumière.

N. B. Comme il s'agit ici d'avoir une poudre excessivement blanche et ténue, cette opération exige les soins les plus minutieux pour la propreté; il faut aussi éviter la fâcheuse influence des vapeurs étrangères et surtout de celles qui sont sulfureuses.

---

(1) On se sert ordinairement pour cette opération d'un fourneau en brique construit sur place, et de manière à pouvoir chauffer le col de la cornue dans toute sa longueur et même la tubulure du récipient.

℥ Cyanure de Mercure

V	Bleu de prusse 1ere qualité	400
V	oxide rouge de Mercure	300

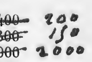
CYANURE DE MERCURE.

(*Prussiate de Mercure.*)

CYANURETUM HYDRARGYRICUM.



℞ Cyanure double de fer hydraté (Bleu de Prusse pur) (*Cyanuretum ferroso-ferricum*) . . .	~~400~~	200
Deutoxyde de mercure (*Oxydum hydrargyricum*).	~~300~~	150
Eau (*Aqua*).	~~4000~~	2000



Mettez le bleu de Prusse réduit en poudre fine dans une chaudière de fonte de capacité convenable, délayez-le exactement avec l'eau; ajoutez l'oxyde de mercure préalablement pulvérisé et lavé à l'eau chaude, faites bouillir le tout, agitez de temps en temps. Si la couleur bleue se maintient après une demi-heure d'ébullition, ajoutez peu à peu de nouvel oxyde de mercure jusqu'à ce que le magma prenne la teinte rouge brune de l'oxyde de fer. Jetez alors sur une toile serrée, et quand le dépôt sera suffisamment égoutté, faites-le bouillir de nouveau dans une quantité d'eau à peu près égale à la première; jetez sur la toile, et continuez le lavage en versant successivement sur le précipité de petites quantités d'eau. Réunissez toutes les liqueurs, évaporez-les au bain-marie dans une capsule en porcelaine ou dans une terrine de grès.

Laissez refroidir, recueillez les cristaux dans un entonnoir pour qu'ils s'y égouttent, puis faites-les sécher sur un papier à l'étuve: ils doivent être en longs prismes quadragulaires d'un blanc mat, complétement décomposables par la chaleur, en cyanogène et en mercure.

Les eaux mères seront évaporées pour en retirer successivement tout le cyanure qu'elles peuvent contenir.

N. B. Si l'on n'avait pas de bleu de Prusse pur on pourrait prendre celui du commerce, après l'avoir débarrassé, au moyen de l'acide chlorhydrique, de l'alumine qu'il contient.

BICARBONATE DE POTASSE.

(*Carbonate de potasse saturé.*)

BICARBONAS POTASSICUS.

℞ Carbonate de potasse (*Carbonas potassicus*). . 500
Marbre blanc (*Carbonas calcicus*). . . . 1000
Acide chlorhydrique (*Acidum chlorhydricum*). . . Q. S.

Faites dissoudre le carbonate de potasse dans l'eau de manière à obtenir une dissolution qui marque 25° à l'aréomètre; introduisez d'une autre part le carbonate de chaux concassé dans un flacon à deux tubulures, d'une capacité convenable; à l'une des tubulures de ce flacon sera adapté un tube à entonnoir pour verser l'acide chlorhydrique; à l'autre un tube deux fois courbé à angle droit qui communiquera avec une série de trois flacons de Woulf: le premier contenant de l'eau pour laver le gaz acide carbonique; les deux derniers contenant la dissolution de carbonate de potasse. Les tubes destinés à conduire l'acide carbonique devront être d'un grand diamètre et faciles à déboucher, dans le cas où ils viendraient à s'engorger par la cristallisation du bicarbonate.

Tout étant ainsi disposé, versez l'acide par petites quantités sur le carbonate de chaux; l'acide carbonique, après s'être lavé dans le premier flacon, passera dans le second, où il sera absorbé.

L'absorption de l'acide carbonique donnera naissance à du bicarbonate de potasse, qui, étant moins soluble que le carbonate, se précipitera sous forme de cristaux plus ou moins volumineux. Lorsque l'acide carbonique ne sera plus absorbé, démontez l'appareil, enlevez les cristaux, mettez-les à égoutter, arrosez-les avec une petite quantité d'eau froide afin d'enlever le carbonate dont ils peuvent être imprégnés, et faites-les sécher.

En évaporant les eaux mères à une douce chaleur, au dessous de l'ébullition, et de manière qu'il ne se dégage pas d'acide carbonique, on obtient une nouvelle quantité de bicarbonate. Si l'on portait la liqueur à l'ébullition, une grande partie de l'acide carbonique se dégagerait, et l'on obtiendrait une quantité de sesquicarbonate d'autant plus grande qu'on aurait chauffé plus longtemps.

8 Bicarbonate de Potasse

V	Carbonate de Potasse purifié	500
	Marbre blanc	1000
V	acide Chlorhydrique	2000

9 Chlorate de Potasse

V Carbonate de potasse purifié 500
V oxide de manganèse 500
V acide chlorhydrique 2000

CHLORATE DE POTASSE.

(*Muriate suroxygéné de Potasse.*)

CHLORAS POTASSICUS.

℞ Carbonate de potasse purifié (*Carbonas potassicus*). 500

Dissolvez-le dans l'eau, de manière à obtenir une dissolution qui marque de 30 à 36° à l'aréomètre de Baumé ; filtrez, placez la dissolution dans un flacon de Woulf à trois tubulures, faites-y passer un courant de chlore gazeux. Le tube qui amènera le chlore devra plonger assez profondément dans la liqueur et être d'un grand diamètre, afin qu'il ne s'engorge pas par la formation des cristaux de chlorate de potasse ; on peut, pour plus de précaution, introduire dans la seconde tubulure du flacon un tube de verre plein recourbé à son extrémité, et disposé de manière qu'en le faisant glisser à travers le bouchon de la tubulure son extrémité recourbée puisse s'engager dans l'ouverture du tube de dégagement du chlore, et détacher ainsi les cristaux qui pourraient y adhérer. Enfin la troisième tubulure portera un tube destiné à conduire le chlore non absorbé dans un autre flacon, où on le fera absorber soit par de la chaux hydratée, soit par une nouvelle dissolution de carbonate de potasse.

Lorsque la liqueur est saturée de chlore, ce qu'on reconnaît à la couleur jaune qu'elle acquiert, on démonte l'appareil, on le laisse exposé à l'air pendant quelques instants afin de chasser l'excès de chlore ; on sépare le sel déposé et on le fait égoutter.

Le liquide surnageant est porté à l'ébullition dans un vase de grès ou de plomb, afin de décomposer l'hypochlorite de potasse qu'il referme ; on le laisse refroidir, on recueille le sel qui se dépose par le refroidissement, on le réunit au premier, et l'on traite le tout par deux fois son poids d'eau bouillante, qui dissout la totalité du chlorate de potasse ; on filtre, et par le refroidissement on obtient le chlorate de potasse cristallisé en lames rhomboïdales ; on peut le faire recristalliser de nouveau pour l'avoir plus pur.

La chlorate de potasse fuse sur les charbons ardents à la manière du nitre. Lorsqu'il est parfaitement pur, sa dissolution ne précipite pas par le nitrate d'argent.